

Veröffentlichungsnummer: **0 359 048 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89116090.5

(22) Anmeldetag: 31.08.89

(51) Int. Cl.⁵ C07C 235/76 , C07C 233/36 ,
C07C 233/37 , C07C 69/593 ,
C07C 57/13 , C23F 11/12 ,
C23F 11/14

Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat: ES.

(30) Priorität: 03.09.88 DE 3830068

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

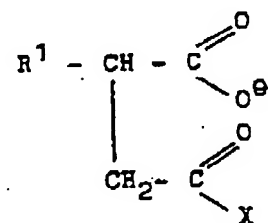
(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESellschaft
Postfach 80 03 20

D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

(72) Erfinder: Ritschel, Werner, Dr.
Kohlweg 11
D-6240 Königstein/Taunus(DE)
Erfinder: Mitzlaff, Michael, Dr.
Brüningstrasse 33a
D-6380 Bad Homburg(DE)
Erfinder: Hoffmann, Hermann, Dr.
In den Padenwiesen 13
D-6293 Kelkheim (Taunus)(DE)

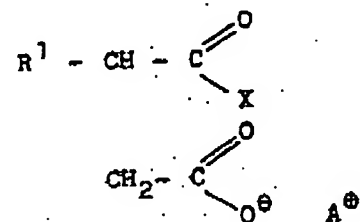
(64) Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten, Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung als Korrosionsinhibitoren.

(67) Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten der Formeln



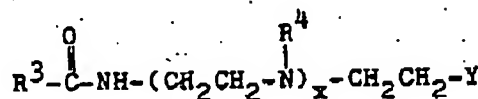
(Ia)

bzw.



(Ib)

wobei R¹ C₆-C₂₂, vorzugsweise C₈-C₁₈-Alkenyl,
X eine Gruppe der Formel OH, OR², NH-R² oder NR²,
R² C₁-C₁₈-Alkyl oder Cycloalkyl,
A ein Amidoamin der Formel II



(II)

Xerox Copy Centre

EP 0 359 048 A2

EP 0 359 048 A2

in protonierter Form.

 R^3 C_5 - C_{22} -, vorzugsweise C_{10} - C_{18} -Alkyl, C_5 - C_{22} -, vorzugsweise C_{10} - C_{18} -Alkenyl oder Cycloalkyl, R^4 eine Gruppe der Form $-(CH_2)_n-CHO$. Y eine Gruppe der Form $n-NH-C(=O)-R^3$, $-O-C(=O)-R^3$, $-(CH_2)_n-CHO$.OH oder NH_2 , Z Wasserstoff oder Methyl, n eine Zahl von 0 bis 12 und x eine Zahl von 1 bis 3 bedeuten.

Die genannten Salze werden eingesetzt als Korrosionsinhibitoren bei Öl-Wasser Emulsionen, besonders bei Erdöl.

EP 0 359 048 A2

Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten, Verfahren zu deren Herstellung und deren
Verwendung als Korrosionsinhibitoren

Korrosionsprobleme treten bei allen Prozessen der Erdölgewinnung und -verarbeitung auf, bei denen Eisen oder Stahl mit wässrigen Systemen in Berührung kommen. Besonders gravierend sind die Probleme bei der Einwirkung von Salzwasser, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff.

Die Schutzwirkung der bekannten Handelsprodukte - meist werden Amine oder quaternäre Ammoniumverbindungen eingesetzt - ist aber häufig unzureichend oder verschlechtert sich nach kurzer Zeit, da die Verbindungen durch mechanische Einflüsse oder Reaktionen mit aggressiven Medien von der zu schützenden Metalloberfläche wieder abgelöst werden. Allein durch häufiges Nachdosieren kann das Problem nur selten gelöst werden. Insbesondere dann, wenn sich die Zusammensetzung von frisch gefördertem Rohöl laufend ändert, z.B. wenn zur Erhöhung der Feldausbeute mit Salzwasser geflutet wird, ist die Gefahr der Schädigung der Anlagen durch Korrosion sehr hoch, so daß die Forderung nach neuen, besseren Korrosionsschutzmitteln mit Langzeitwirkung gestellt wird.

Es wurde nun gefunden, daß durch Verwendung der nachfolgend beschriebenen Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten eine hervorragende Korrosionsschutzwirkung für Wasser/Öl-Emulsionen, wie sie beim Erdöl vorliegen, erreicht wird, wobei insbesondere die Langzeitwirkung im Vergleich zu herkömmlichen Korrosionsinhibitoren verbessert wird.

Verschiedene Bernsteinsäurederivate sind schon als wasserlösliche Korrosionsinhibitoren bekannt, wobei entweder die freien Säuren oder deren Mono-, Di- oder Triethanolamin-Salze eingesetzt werden. Beispielsweise werden Alkyl- oder Alkenylbernsteinsäurehalbester im US Pat. 4 053 426 beschrieben, die als Triethanolamin-Salz verwendet werden. Wasserlösliche Alkanolaminsalze von Alkenylbernsteinsäurehalbamiden für Metallbearbeitungsflüssigkeiten werden beschrieben in US 4 609 531, US 4 729 841, US 4 724 124, DE 3 300 874, US 4 705 686.

Als öllösliche Verbindungen sind im US-Patent 4 235 874 Alkenylbernsteinsäure oder -anhydrid und Triester von Triethanolamin als Korrosionsinhibitoren für raffinierte Erdöl-Produkte genannt. Für die gleichen Anwendungsgebiete werden im US-Patent 4 148 605 Ester-dicarbonensäuren beschrieben, die durch Umsetzung von Alkenylbernsteinsäureanhydrid mit Hydroxy-carbonsäuren erhalten werden; im US-Patent 4 326 987 werden Umsetzungsprodukte aus Alkenylbernsteinsäureanhydrid mit Ether-diaminen genannt. Die US-Patentschrift 2 490 794 nennt Umsetzungsprodukt von Alkenylbernsteinsäureanhydriden mit primären Aminen im Molverhältnis 1,25 bis 2:1 als Rostschutzmittel in Schmierölen. Weiterhin bekannt als öllösliche Verbindungen sind Umsetzungsprodukte von Alkenylbernsteinsäureanhydriden mit langkettigen Dialkylaminen, z.B. Ditalgamin, durch US-PS 3 646 151.

Für die Anwendung in Benzin/Alkohol-Mischungen werden in US 4 737 159 Kombinationen von Alkenylbernsteinsäuren mit aliphatischen oder cycloaliphatischen Aminen als Korrosionsinhibitoren beschrieben, die zusätzlich Detergentien, z.B. acylierte Polyamine, enthalten können.

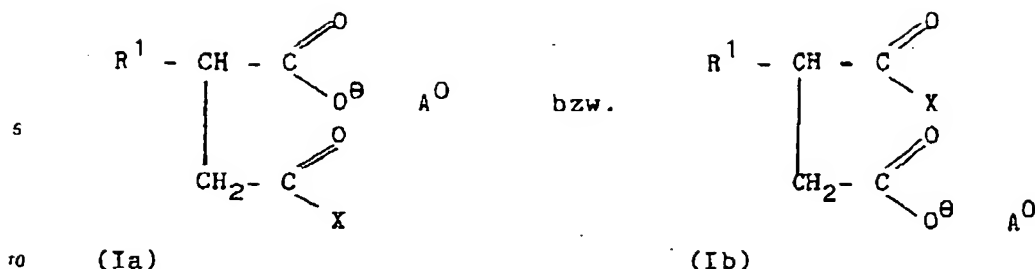
Alle diese vorweg beschriebenen Verbindungen bzw. Umsetzungsprodukte weisen in korrosiven Wasser-in-Öl-Emulsionen aber ungenügende Korrosionsschutzwirkungen auf, weil die Verbindungen entweder ungenügende Öllöslichkeit besitzen oder aber aufgrund ihrer chemischen Strukturen unzureichende Inhibitorwirkung enthalten.

Bestimmte, gut wirksame Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurehalbamiden sind bereits in US 4 722 812 beschrieben. Die dort genannten, am Stickstoff unsubstituierten Alkenylbernsteinsäurehalbamide erfordern aber ein aufwendiges Handeln mit flüssigem oder gasförmigen Ammoniak, was bei den nachfolgend beschriebenen Verbindungen vermieden wird.

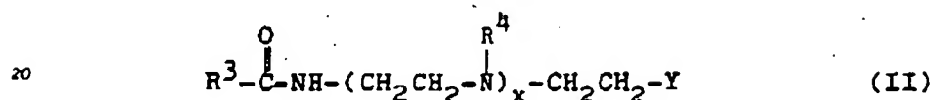
Wie im folgenden erläutert, zeigen Amidoamin-Salze von verschiedenen Alkenylbernsteinsäurederivaten sowohl gute Löslichkeit in öligen Systemen als auch hervorragende Korrosionsschutzeigenschaften, wobei die Wirkung der Einzelkomponenten (d.h. die Alkenylbernsteinsäurederivate bzw. die Amidoamine) bei weitem übertroffen wird.

Gegenstand der Erfindung sind Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten der Formeln

EP 0 359 048 A2



wobei R^1 C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_5 - C_{18} -Alkenyl,
 X eine Gruppe der Formel OH , OR^2 , NH-R^2 oder NR^2 ,
 R^2 C_1 - C_{18} -Alkyl oder Cycloalkyl,
 A ein Amidoamin der Formel II



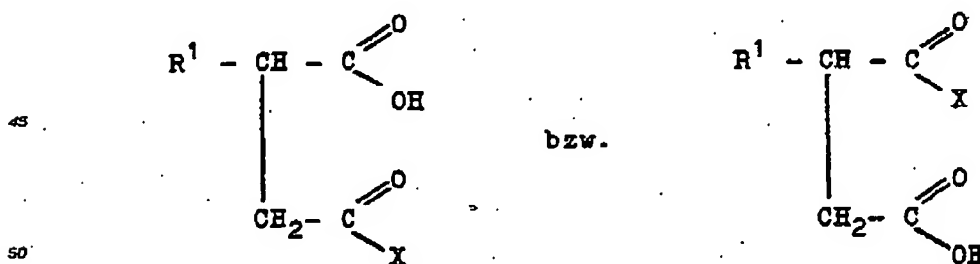
in protonierter Form,
 R^2 C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_{10} - C_{18} -Alkyl, C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_{10} - C_{18} -Alkenyl oder Cycloalkyl,
 R^4 eine Gruppe der Formel



Y eine Gruppe der Formeln $-\text{NH} - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{R}^3$, $-\text{O} - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{R}^3$, $-(\text{CH}_2 - \underset{\text{Z}}{\underset{|}{\text{CHO}}})_n \text{H}$

OH oder NH_2 , Z Wasserstoff oder Methyl, n eine Zahl von 0 bis 12 und x eine Zahl von 1 bis 3 bedeuten.
 Cycloalkyl unter R^3 bedeutet vorzugsweise solche Gruppen, die sich von den Naphthensäuren ableiten.

Die Herstellung der Salze der Formeln Ia und Ib erfolgt in der Weise, daß zunächst ein Alkenylbernsteinsäureanhydrid mit Wasser, einem Alkohol oder einem Amin zur Alkenylbernsteinsäure, einem Alkenylbernsteinsäure-halbester oder einem Alkenylbernsteinsäure-halbamid der folgenden Formeln umgesetzt wird:



Aus diesen Alkenylbernsteinsäuren-derivaten werden dann die erfindungsgemäßen Salze hergestellt durch Neutralisation mit einem Amidoamin der Formel II. Die Amidamine werden hergestellt durch Amidierung von Carbonsäuren mit Aminen wie Diäthylentriamin, Triäthylentetramin, Tetraäthylpentamin oder Aminoäthylethanolamin bei ca. 150-160 °C und gegebenenfalls anschließender Oxalkylierung mit Ethylenoxid oder Propylenoxid unter üblicherweise bekannten Reaktionsbedingungen.

Bei der Amidierungsreaktion wird Wasser abdestilliert; durch Verwendung von hohen Temperaturen

EP 0 359 048 A2

(über 160 °C) oder Vakuum können dabei auch Imidazoline entstehen, die die gleiche Wirksamkeit wie die Amidoamine aufweisen. Höhere Reaktionstemperaturen sind daher nicht schädlich, aber auch nicht erforderlich.

- 5 Vor der Neutralisation verdünnt man die Alkenylbernsteinsäurederivate zweckmäßigerweise mit einem geeigneten Lösungsmittel, beispielsweise mit einem niederen Alkohol oder einem dünnflüssigen Öl und stellt damit eine Konzentration von ca. 30 bis 50% an Wirksubstanz ein. Durch Zugabe dieser Handelsware in Mengen von 5 bis 100, vorzugsweise 10 bis 50 ppm zur Erdöl oder Erdölprodukten erhält man die gewünschte Korrosionsschutzwirkung.

10

Allgemeine Angaben zur Herstellung der Alkenylbernsteinsäurederivate für die nachfolgenden

Beispiele

15

Alkenylbernsteinsäuren werden hergestellt durch Reaktion von Alkenylbernsteinsäureanhydrid mit Wasser in 2 Stunden bei 100 °C.

Alkenylbernsteinsäureanhalbester werden hergestellt durch Umsetzung von 1 Mol Alkenylbernsteinsäureanhydrid mit mindestens 1 Mol Alkohol durch 5-stündiges Erhitzen auf 80 bis 120 °C.

20

Alkenylbernsteinsäurehalbamide werden hergestellt durch Umsetzung von 1 Mol Alkenylbernsteinsäureanhydrid mit 1 Mol Amin in 1 Stunde bei 80 °C.

25

Beispiel 1

284 g (1 Mol) n-Dodecylbernsteinsäure (I₁) werden mit 377 g (1 Mol) Amidoamin II₁ (hergestellt aus 292 g (1 Mol) Tallölsäure und 103 g (1 Mol) Diethylentriamin in Gegenwart von 643 g Isopropanol 1 Stunde bei 40 °C gerührt. Man erhält eine gelbe Lösung mit einem Wirkstoffgehalt von 50 %.

30

35

40

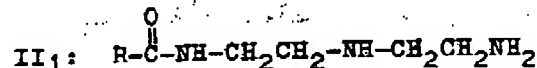
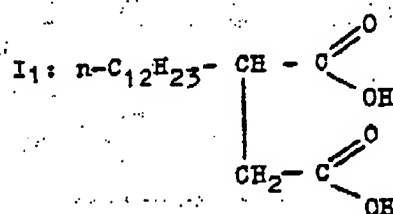
Beispiel 2

45

382 g (1 Mol) Octadecylbernsteinsäure-monomethylester (I₂) werden mit 380 g (1 Mol) des Amidoamin II₂ (hergestellt aus 1 Mol Naphthensäure und 1 Mol Aminoethylethanolamin) in Gegenwart von 760 g Shellisol AB 1 Stunde bei 40 °C gerührt. Man erhält eine klare Lösung mit einem Wirkstoffgehalt von 50 %.

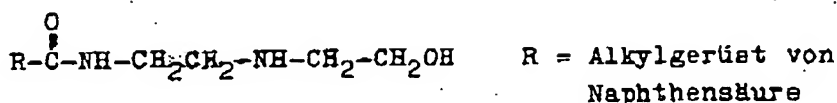
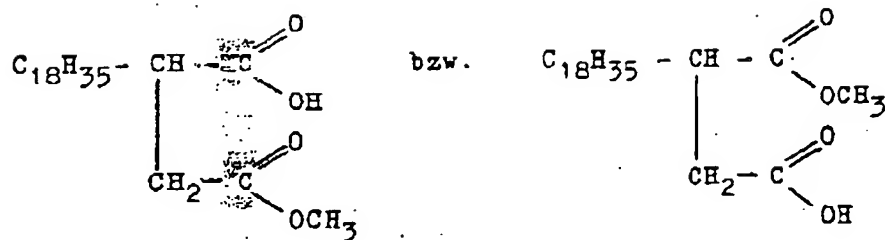
50

55



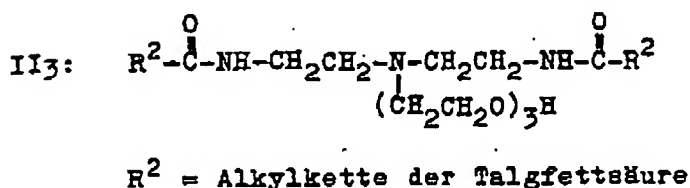
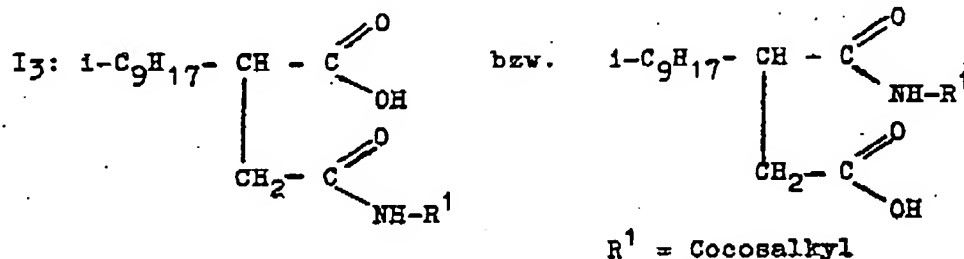
R = Alkylkette der
Tallölsäure

EP 0 359 048 A2



Beispiel 3

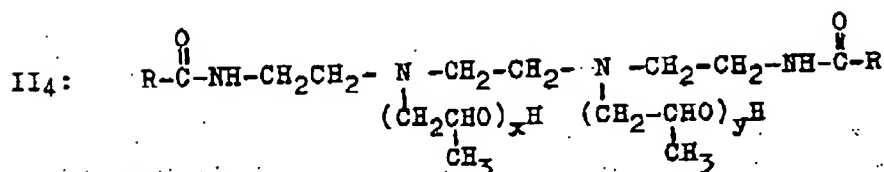
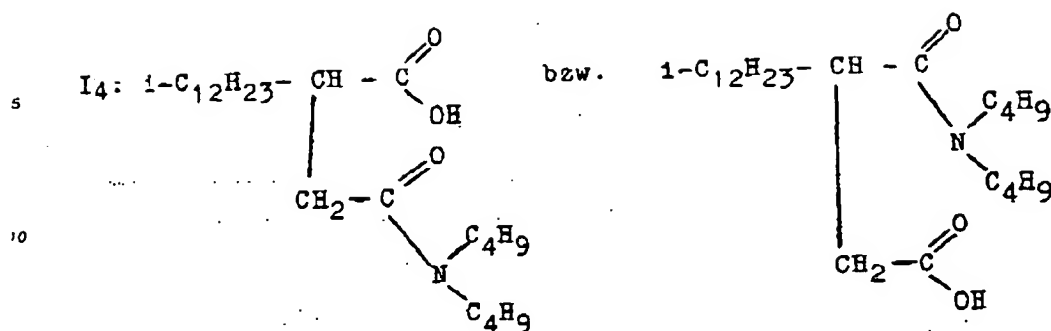
421 g (1 Mol) N-Cocosalkyl-tripropenylbernsteinsäurehalbamid (I₃) werden mit 739 g (1 Mol) Amidoamin II₃ (hergestellt aus 2 Mol Talgfettsäure, 1 Mol Diethylentriamin und 3 Mol Ethylenoxid) in Gegenwart von 1160 g Isobutanol 1 Stunde bei 40 °C gerührt. Man erhält eine braune Lösung mit einem Gehalt von 50 % Wirksubstanz.



Beispiel 4

395 g (1 Mol) N,N-Dibutyl-tetrapropenylbernsteinsäurehalbamid (I₄) werden mit 1020 g (1 Mol) Amidoamin II₄ (hergestellt aus 2 Mol Tallölsäure, 1 Mol Triethylentetramin und 8 Mol Propylenoxid) in Gegenwart von 1400 g Shellsol AB 1 Stunde bei 40 °C gerührt. Man erhält eine braune Lösung mit einem Wirkstoffgehalt von 50 %.

EP 0 359 048 A2



R = Alkylkette der Talgfettsäure $x + y = 6$

Die nachfolgend beschriebene Ausprüfung zeigt die hervorragenden Korrosionsschutzeigenschaften dieser Verbindungsklasse. Zum Vergleich wurden die Handelsprodukte Visco 938 und Servo CK 378 mitgeprüft.

Zur Prüfung der Inhibitoren wurde ein dynamischer Test (sog. "Wheel-Test") herangezogen sowie eine elektrochemische Methode, die sog. "Elektrochemische Impedanz-Spektroskopie".

Der "Wheel-Test" ist eine gängige Methode für die Testung von Korrosionsinhibitoren für die Erdöl- und Erdgasförderung. Als Testcoupons wurden Stahlbleche der Abmessungen 130 mm x 10 mm x 1 mm gewählt. Diese Blechstreifen wurden geschmirgelt, mit Toluol entfettet und gewogen. Als Testmedium diente Kerosin, das Salzwasser mit 5 Gew.-% NaCl (bezogen auf Wasser) emulgiert enthält. Die Emulsion enthält 90 Gew.-% Salzwasser und war mit H_2S bzw. CO_2 gesättigt.

Dann wurden 10, 20 und 50 ppm - bezogen auf das Gewicht der Emulsion - an Inhibitor zugesetzt.

Die entfetteten und gewogenen Bleche wurden anschließend in die Emulsionen eingebracht und bei 70° C 24 Stunden einer mechanischen Bewegung (40 Upm mittels einer die Testgefäße drehenden Welle) unterzogen.

Die Testblechstreifen wurden anschließend mit einer inhibierenden Säure gereinigt, enttettet und nach Trocknung zur Bestimmung des Gewichtsverlustes gewogen. Die Korrosionsraten sind in mpy (mils per year) angegeben (39,4 mpy = 1 mm/Jahr). Zum Vergleich wurde der Blindwert (Versuch ohne Inhibitorzusatz) ermittelt.

Die mit dieser Testmethode erhaltenen Ergebnisse sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

EP 0 359 048 A2

Tabelle 1:

Ergebnisse Wheel-Test						
70 °C, 24 h, Salzwasser 5% Kerosin 9:1, Korrosionsraten in mpy						
	CO ₂ (pH = 3.5 mit Eisessig)			H ₂ S		
	10	20	50 ppm	10	20	50
Bsp. 1	4,5/3,8	2,8/1,4	1,4/1,1	2,3/1,9	2,0/1,7	1,0/0,5
Bsp. 2	3,9/4,4	3,2/3,0	2,9/2,5	6,4/5,4	3,9/4,2	2,8/2,2
Bsp. 3	5,8/6,0	4,2/3,5	2,9/3,4	9,5/10,6	5,7/5,9	3,1/2,8
Bsp. 4	7,1/6,8	4,5/4,1	1,9/1,7	4,9/5,0	4,0/4,1	2,2/1,5
Visko 938	26,8/25,4	18,8/2,0	8,4/6,4	18,4/19,0	8,8/10,4	3,8/4,0
Servo CK 378	14,0/12,3	5,2/4,6	3,4/4,5	16,0/13,5	10,3/10,0	3,5/5,0
Blindwert	25,3 + 6,1 (10 Werte)			51,3 + 4,9 (10 Werte)		

Als weitere Testmethode diente die Elektrochemische Impedanz-Spektroskopie. Mit dieser verhältnismäßig neuen Prüfmethode kann u.a. der zeitliche Verlauf der Inhibitorwirkung verfolgt werden, d.h. man kann die Korrosionsschutzwirkung nach 2, 4 oder 24 Stunden überprüfen und so zusätzliche Informationen über Inhibitorwirkung bzw. Vergleiche mit anderen Inhibitoren erhalten.

Aufbau und Wirkungsweise der Elektrochemischen Impedanz-Spektroskopie ist in der Fachliteratur beschrieben, siehe z.B. W.J. Lorenz und F. Mansfeld, Electrochimica Acta, Vol. 31, No. 4, pp 467-478, 1986. Als Maß für die Inhibitorwirkung dient der Polarisationswiderstand R_p^{pc} ; hohe R_p^{pc} -Werte zeigen gute Inhibitorwirkung, niedrige Werte entsprechen geringerer Schutzwirkung, der Blindwert ist der R_p^{pc} -Wert ohne Inhibitorzusatz.

Als Meßelektrode dient eine rotierende Schneibenelektrode aus dem Handelsstahl RSt 37.2 mit 0,28 cm² Oberfläche, die Rotationsfrequenz beträgt 1000 Upm. Als Testmedium wurde die dem Wheel-Test entsprechende Salzlösung verwendet (5 Gew.-% NaCl, pH = 3.5 mit Essigsäure eingestellt), die Lösung wurde mit CO₂-Gas entlüftet. Dieser Lösung wurden 10 ppm Inhibitor aus den Beispielen 1 bis 4 zugesetzt, zum Vergleich dienten die Handelsprodukte Visko 938 und Servo CK 378 sowie der Blindwert. Weiterhin wurden die Einzelkomponenten von Beispiel 1 getrennt vermessen (I₁ und II₁).

Die Tabelle 2 zeigt die ermittelten R_p^{pc} -Werte nach 2, 4 und 24 Stunden bei 25 °C.

Tabelle 2:

Inhibitor	R_p^{pc} (Ohm * cm ²)		
	2 h	4 h	24 h
Blindwert	800	750	780
Beispiel 1	7780	9950	10800
Beispiel 2	8500	12300	12450
Beispiel 3	8430	10500	11120
Beispiel 4	8180	11800	10740
Visko 938	2020	2630	2570
Servo CK 378	2035	2010	1990
I ₁	700	680	710
II ₂	6900	6850	7050
Polarisations-Widerstandsmessungen mit Inhibitoren und Vergleichsmessungen			

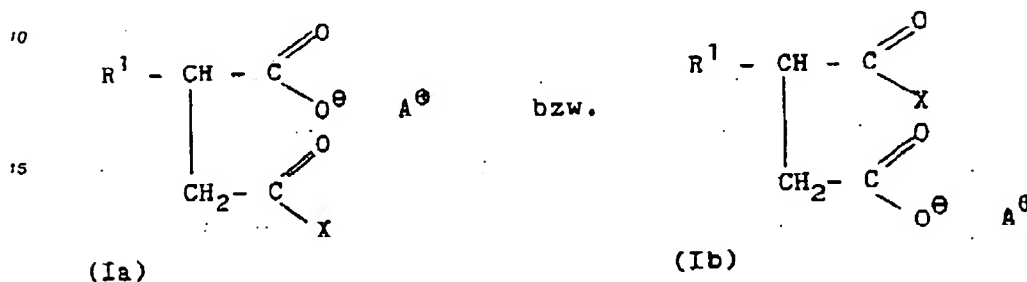
Man erkennt aus der Tabelle 2 die hohen Inhibitor-Schutzwerte der Beispiele 1 bis 4 im Vergleich zum Blindwert und Vergleichsinhibitoren. Weiter erkennt man, daß die Schutzwirkung über mehrere Stunden zunimmt, während die Wirkung der Vergleichsprodukte abnimmt. Weiterhin erkennt man, daß die Einzel-

EP 0 355 048 A2

komponenten aus Beispiel 1, getrennt geprüft, bei weitem nicht die gute Schutzwirkung erreichen wie die nach dem Patentanspruch formulierten und in den Beispielen beschriebenen Additive.

5 Ansprüche

1. Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten der Formeln

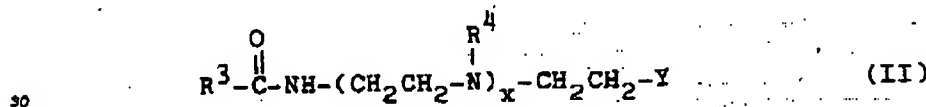


wobei R^1 C_6 - C_{22} , vorzugsweise C_8 - C_{18} -Alkenyl,

X eine Gruppe der Formel OH , OR^2 , NH-R^2 oder NR_2^3 ,

R^2 C_1 - C_{18} -Alkyl oder Cycloalkyl,

25 A ein Amidoamin der Formel II



in protonierter Form,

R^3 C_5 - C_{22} , vorzugsweise, C_{10} - C_{18} -Alkyl, C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_{10} - C_{18} -Alkenyl oder Cycloalkyl,

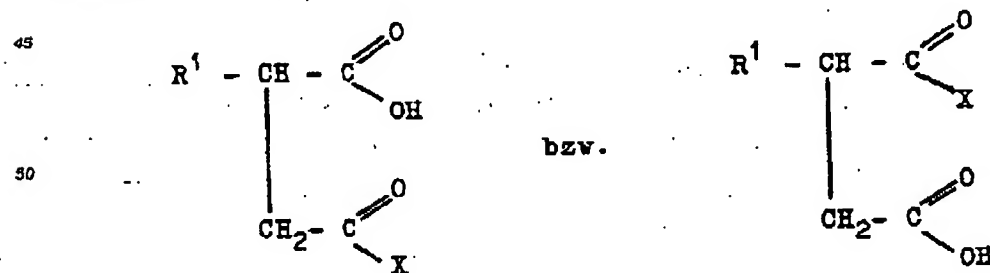
35 R^4 eine Gruppe der Formel $-(\text{CH}_2 - \text{CHO})_n \text{H}$,

Y eine Gruppe der Formeln $-\text{NH} - \text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{R}^3 \end{array}$, $-\text{O} - \text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{R}^3 \end{array}$,

$-(\text{CH}_2 - \text{CHO})_n \text{H}$

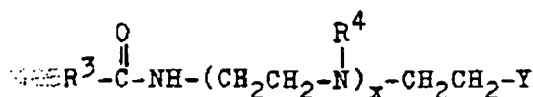
40 OH oder NH_2 , Z Wasserstoff oder Methyl, n eine Zahl von 0 bis 12 und x eine Zahl von 1 bis 3 bedeuten.

2. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Alkenylbernsteinsäurederivat der Formel



mit einem Amidoamin der Formel

EP 0 359 048 A2

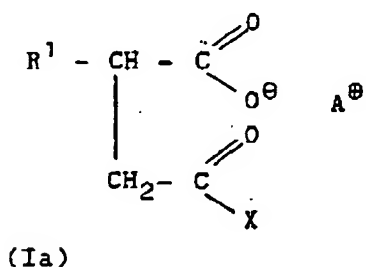


umsetzt.

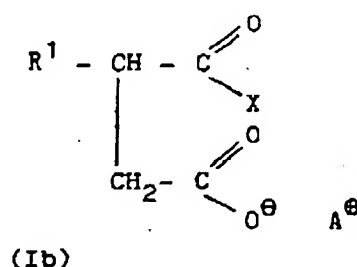
3. Verwendung der Verbindungen nach Anspruch 1 als Korrosionsinhibitoren bei Öl-Wasser-Emulsionen, insbesondere bei Erdöl.

Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat: ES

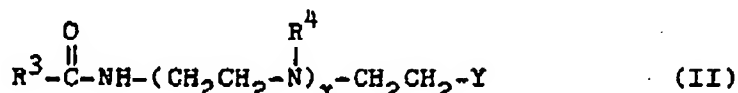
1. Verfahren zur Herstellung von Amidoamin-Salzen von Alkenylbernsteinsäurederivaten der Formeln



bzw.



wobei R^1 C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_8 - C_{18} -Alkanyl,
 X eine Gruppe der Formel OH , OR^2 , NH-R^2 oder NR_2^2 ,
 R^2 C_1 - C_8 -Alkyl oder Cycloalkyl,
 A ein Amidoamin der Formel II

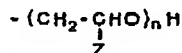


in protonierter Form,

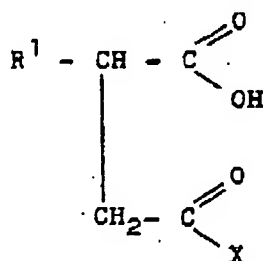
R^3 C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_{10} - C_{18} -Alkyl, C_5 - C_{22} , vorzugsweise C_{10} - C_{18} Alkenyl oder Cycloalkyl,

R^4 eine Gruppe der Formel $-(\text{CH}_2 - \underset{\text{Z}}{\text{C}}\text{HO})_n\text{H}$,

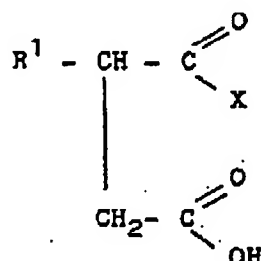
Y eine Gruppe der Formeln $-\text{NH} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{R}^5$, $-\text{O} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{R}^5$,



OH oder NH_2 , Z Wasserstoff oder Methyl, n eine Zahl von 0 bis 12 und x eine Zahl von 1 bis 3 bedeuten, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Alkenylbernsteinsäurederivat der Formel

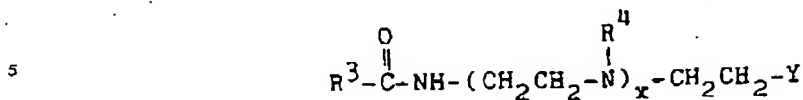


bzw.



EP 0 359 048 A2

mit einem Amidoamin der Formel



umsetzt.

10 2. Verwendung der Verbindungen nach Anspruch 1 als Korrosionsinhibitoren bei Öl-Wasser-Emulsionen, insbesondere bei Erdöl.

15

20

25

30

35

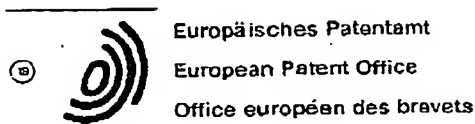
40

45

50

55

37



Veröffentlichungsnummer: **0 359 048 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89116090.5

(22) Anmeldetag: 31.08.89

(51) Int. Cl.⁵: C07C 235/76, C07C 233/36,
C07C 233/37, C07C 69/593,
C07C 57/13, C23F 11/12,
C23F 11/14, C10M 133/16,
C10G 7/10

(30) Priorität: 03.09.88 DE 3830068

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

(66) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 23.10.91 Patentblatt 91/43

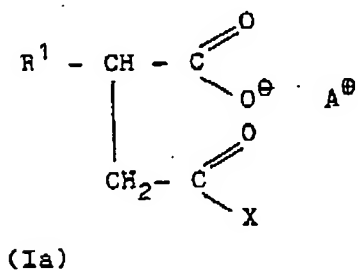
(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 80 03 20
W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

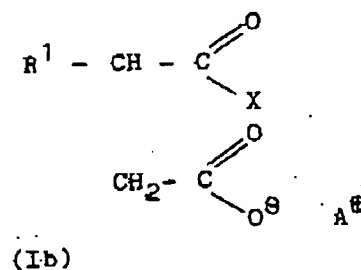
(72) Erfinder: Ritschel, Werner, Dr.
Kohlweg 11
W-6240 Königstein/Taunus(DE)
Erfinder: Mitzlaff, Michael, Dr.
Brüningstrasse 33a
W-6380 Bad Homburg(DE)
Erfinder: Hoffmann, Hermann, Dr.
In den Padenwiesen 13
W-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)

(24) Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten, Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung als Korrosionsinhibitoren.

(57) Amidoamin-Salze von Alkenylbernsteinsäurederivaten der Formeln



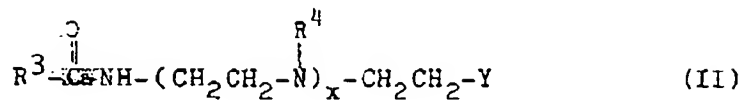
bzw.



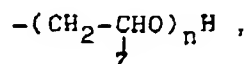
EP 0 359 048 A3

wobei R¹ C₅-C₂₂, vorzugsweise C₅-C₁₈-Alkenyl,
X eine Gruppe der Formel OH, OR², NH-R² oder NR²,
R² C₁-C₁₈-Alkyl oder Cycloalkyl,
A ein Amidoamin der Formel II

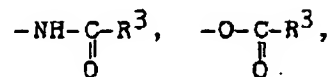
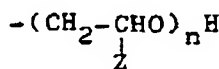
EP 0 359 048 A3



in protonierter Form,

 R^3 C₅-C₂₂-, vorzugsweise C₁₀-C₁₈-Alkyl, C₅-C₂₂-, vorzugsweise C₁₀-C₁₈-Alkenyl oder Cycloalkyl, R^4 eine Gruppe der Formel

Y eine Gruppe der Formeln

OH oder NH₂, Z Wasserstoff oder Methyl, n eine Zahl von 0 bis 12 und x eine Zahl von 1 bis 3 bedeuten.

Die genannten Salze werden eingesetzt als Korrosionsinhibitoren bei Öl-Wasser Emulsionen, besonders bei Erdöl.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 6090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CLS)
Y,D	DE-A-3 300 874 (HENKEL KGaA) * das ganze Dokument *	1-3	C 07 C 235/76 C 07 C 233/36 C 07 C 233/37
Y	EP-A-0 191 952 (HOECHST AG) * das ganze Dokument *; & US-A-4722812 (Kat. D)	1-3	C 07 C 89/593 C 07 C 57/13 C 23 F 11/12
Y	EP-A-0 144 738 (HENKEL KGaA) * das ganze Dokument *; US-A-4705886 (Kat. D)	1-3	C 23 F 11/14 C 10 M 133/16 C 10 G 7/10
Y	EP-A-0 216 280 (HOECHST AG) * das ganze Dokument *; & US-A-4724124 (Kat. D)	1-3	
A	EP-A-0 127 132 (HOECHST AG) * Anspruch *; & US-A-4729841 (Kat. D)	1-3	
A,P	EP-A-0 286 336 (EXXON CHEMICAL PATENTS INC.) * Seiten 1-8 *	1-3	
A	US-A-4 332 737 (PHILIPS MANOS) * Zusammenfassung; Anspruch 1 *	1-3	
			RECHERCHIERTE GEBIETE (Int. CLS)
			C 07 C 235/00 C 07 C 233/00 C 07 C 69/00 C 07 C 57/00 C 23 F 11/00 C 10 M 133/00 C 10 G 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Berlin		08 August 91	
		Prüfer	
		RUFET J.M.A.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: nichttechnische Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: Bittres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D: In der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			